

## Sintomas de doenças: o que parece pode não ser

Carlos A. Lopes e Paula Rodrigues  
Embrapa Hortaliças

Não há discussão sobre isso: para se controlar uma doença, é preciso conhecê-la. Seja doença de gente (por isso que vamos ao médico) ou de planta. Sem um diagnóstico preciso, o controle não vai ser satisfatório, além de normalmente gerar custos financeiros indesejáveis. Mas como conhecer uma doença? A princípio, a resposta parece simples: pelos sintomas. É só comparar minha amostra com as fotos dos livros. Ou, afinal, qual batateiro não consegue reconhecer uma lesão de requeima, causada por *Phytophthora infestans*?

Mas nem sempre é assim, e sintomatologia tem “enganado” muita gente experiente e bem treinada. Os sintomas podem ser muito variáveis, como o de uma geminivirose, cujos sintomas são mais acentuados dependendo da combinação de vários fatores,

tais como: fase de desenvolvimento da planta no momento da infecção, população do inseto-vetor, agressividade da espécie ou estirpe do vírus, infecção múltipla e condição ambiental mais ou menos favorável à multiplicação do vírus.

Da mesma forma, uma lesão de pinta preta nem sempre assume a forma clássica de mancha escura, com bordas bem definidas e com halos concêntricos. Quando as lesões estão em crescimento, elas podem ser confundidas com toxicidez por produtos químicos ou mesmo lesões necróticas causadas pelo vírus PVY. Além disso, a resistência da cultivar, a espécie e/ou o isolado de *Alternaria*, a carga de inóculo na área, a idade da planta, a adubação e o clima também determinarão o tipo de lesão.

O escurecimento vascular em tubérculos costuma causar grande confusão. Vai desde a presença de murchadeira, que pode ser facilmente resolvida com o teste do copo, até necrose causada pela translocação de herbicida (causa fisiológica), fungos vasculares como *Fusarium* spp. e *Verticillium*

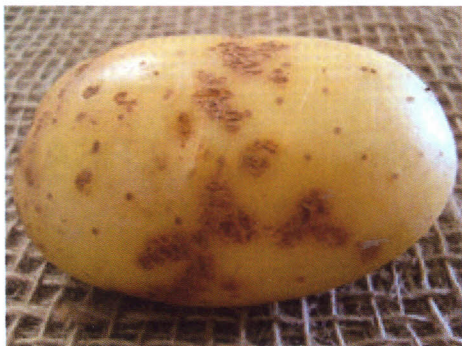


spp., viroses ou mesmo pelo calor, que normalmente acelera o processo iniciado por qualquer dos outros fatores.

A presença de “sarna” nos tubérculos é outra causa que suscita dúvidas. A principal delas, a sarna comum, provoca erupções na pele da batata, de diferentes profundidades, tamanhos e formatos (irregular, em forma de estrela, mancha ferruginosa). Essa diversidade de sintomas vai depender, dentre outros, da cultivar, da espécie de *Streptomyces* (mais de dez) envolvida, da umidade do solo, do nível de inóculo no solo, da temperatura e da interação entre esses fatores. Em especial para a sarna superficial, sintomas de rizoctoniose e alterações fisiológicas durante a formação da pele, como toxidez pelo contato com adubos, podem ser muito similares.

Tubérculos pintados são muito comuns em bancadas de supermercados. Essas pintas são frequentemente associadas às lenticelas, que podem ser invadidas por vários tipos de patógenos, em especial fungos, bactérias e nematoides. Pelo seu tamanho, formato e evolução, pode-se depreender o agente causador, mas o diagnóstico imediato é difícil e deve ser complementado por outros testes.

A partir desses exemplos, o que fazer, então, para se ter um diagnóstico correto? Certamente, as publicações auxiliam na eliminação de algumas causas e concentração em outras. Daí, é importante obter informações a respeito das condições de cultivo, tais como histórico da área e localização em relação a outras lavouras, uso de herbicidas na área que antecedeu a batata, cultivar e origem da batata-semente, correção e adubação do solo, condições climáticas prevalentes, produtos eventualmente aplicados, distribuição da doença na lavoura, etc. Essas informações são úteis principalmente para separar as doenças bióticas das abióticas (distúrbios fisiológicos) e também para explicar eventuais epidemias em proporções inesperadas.



**Fig 1.** Tubérculo com “sarna” que não é necessariamente causada por *Streptomyces* spp.

A descrição dos sintomas e o envio de imagens digitais a especialistas auxiliam para uma primeira aproximação na identificação da(s) causa(s) do problema. No entanto, o diagnóstico definitivo só é feito a partir da análise laboratorial, em que estruturas dos organismos são observadas diretamente (para fungos e nematoides), cultivadas em meios de cultura (fungos e bactérias) ou testadas em ciclo de hospedeiras, sorologia ou por meio de técnicas moleculares (vírus). Casos menos comuns, envolvendo patógenos pouco conhecidos ou menos frequentes, requerem a realização de testes de patogenicidade (Postulados de Koch), muito utilizados para fungos e bactérias, que consistem em: isolamento do patógeno suspeito, inoculação de plantas ou tubérculos com a cultura pura desse organismo, obtenção de sintomas similares ao original e reisolamento do mesmo organismo inoculado. Nesses casos, o diagnóstico é mais demorado e requer estrutura laboratorial mais sofisticada.

Existem laboratórios, credenciados ou não junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que realizam esses diagnósticos. Contatos individuais ou por meio de Associações, como a Associação Brasileira da Batata (ABBA), são importantes para a identificação correta das causas dos problemas fitossanitários, de modo que o controle tenha o alvo correto, garantindo assim sua eficácia e segurança.

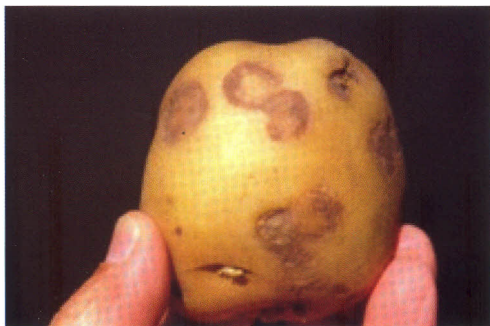


**Fig 2.** Podridão seca que não é causada por *Fusarium* spp., e sim um sintoma atípico de *Cylindrocladium* sp.



**Fig 3.** Pintas nas folhas de causa fisiológica, e não incitadas por *Alternaria* sp.

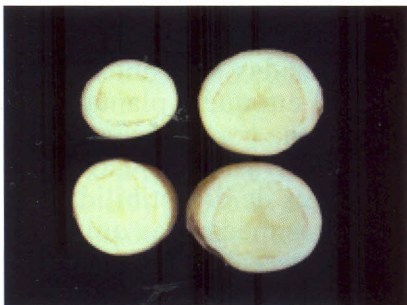




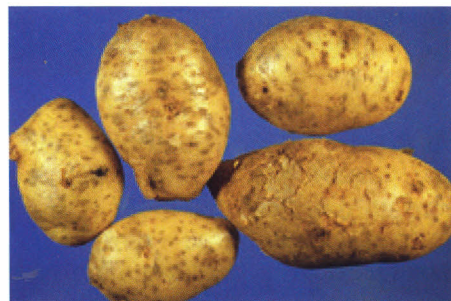
**Fig 4.** Lesões necróticas em tubérculo infectado pelo PVY NTN, confundidas com mancha causada por fungos.



**Fig 5.** Clorose e mosaico severo causado por begomovírus em planta com alta infestação de mosca-branca.



**Fig 7.** Várias são as causas de escurecimento vascular em tubérculo.



**Fig 6.** Lesões escuras em tubérculo infectado por *Pratylenchus* sp., facilmente confundidas com outras lenticeloses.



**Fig 8.** Deformações severas podem ser causadas por resíduos de herbicidas no solo ou deriva.